

МИНИМИЗАЦИЯ МЕЖБЛОЧНЫХ СОЕДИНЕНИЙ В РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЕ ДУБЛИРОВАНИЕМ РАДИОЭЛЕКТРОННЫХ КОМПОНЕНТОВ

При проектировании радиоэлектронных средств (РЭС) часто возникают ситуации, когда требуется минимизировать задержку, вносимую внешними соединениями. В физическом смысле это означает сокращение количества межблочных соединений. Это характерно для технологии производства электронно-вычислительных средств и изделий микроэлектроники. Весовой коэффициент внешних соединений при этом намного выше весового коэффициента внутренних связей. Если минимизировать количество внешних соединений известными методами компоновки не удаётся, то в качестве решения данной проблемы можно использовать дублирование радиоэлектронных компонентов (РЭК).

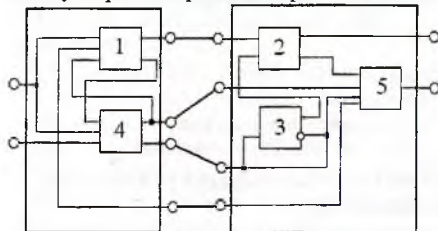


Рисунок 1

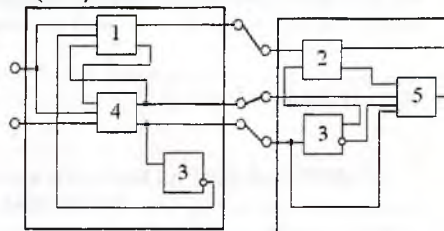


Рисунок 2

Рассмотрим пример. На рисунке 1 показано решение задачи компоновки РЭС изделия по двум электронным блокам.

Для реализации полученного решения необходимо использовать 8 контактных площадок. Дублирование РЭК 3 в этой схеме (рисунок 2) позволяет сократить количество контактных площадок до 6.

В некоторых случаях при решении задач компоновки можно применять дублирование не только РЭК, но и сигналов в схеме, но для этого необходимо производить проверку или пересматривать проектируемую схему.

Литература

1. Автоматизация схемотехнического проектирования: Учеб. пособие для вузов / В.Н. Ильин [и др.]; под ред. В.Н. Ильина. – Москва : Радио и связь, 1987. – 368 с.

УДК 675.05:675.017.8

Студ. Буркина О.А., Петров В.Н.,
доц. Смелков Д.В.,
асс. Леонов В.В.,
асс. Башмакова М.П.

ЛАБОРАТОРНЫЙ СТЕНД ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ОБРАЗЦА КОЖИ В ДИНАМИЧЕСКОМ РЕЖИМЕ

Деформационные свойства играют важную роль при выборе оптимальной скорости силового воздействия без разрушения материала при формовании заготовок изделий. От этих показателей зависит способность материала к формообразованию.

Студентами и сотрудниками УО «ВГТУ» был разработан новый стенд для определения деформационных характеристик кожи в статическом и динамическом резонансном режимах. Данная установка позволяет изучать поведение образца кожи в динамическом резонансном режиме, имитирующем реальные условия эксплуатации.

Стенд представляет собой штатив, в который зажимается верхний край образца, а к нижнему концу крепится сердечник электромагнита, который закреплен на основании. Посредством изменения напряжения лабораторным автотрансформатором можно задавать усилие растяжения образца. Электромагнит коммутируется посредством оптосимистора, что позволяет коммутировать его с большой частотой длительное время без риска выхода установки из строя. Также это позволяет обеспечить гальваническую развязку между генератором и силовой частью. Вследствие этого можно использовать обычный лабораторный генератор колебаний малой мощности. Данная установка обладает схемой, помогающей закрытию оптосимистора. В результате этого была достигнута минимальная частота 0,3 Гц (для используемого генератора). Верхний диапазон неограничен, но с увеличением частоты уменьшается сила воздействия на образец из-за инерционности сердечника электромагнита.

Разработанный стенд даст возможность изучать деформационные свойства не только кожи, но и других материалов легкой промышленности (картон, ткани, трикотаж, полимеры и т.д.).

УДК 677.052.3 / 5.022.56

*Асп. Шаркова М.Ф.,
студ. Павлюченко П.П.*

ИЗМЕРЕНИЕ ДЛИНЫ НАРАБОТАННОЙ МЕТАЛЛИЗИРОВАННОЙ НИТИ НА ПРЯДИЛЬНЫХ МАШИНАХ

Для количественной оценки наработанной металлизированной нити на прядильно-крутильной машине ПК-100 необходимо предусмотреть датчик длины. Предлагается использовать емкостной метод измерения. Во всех видах измерений характер взаимодействия поля или вещества с объектом должен быть таким, чтобы измеряемый параметр объекта вызывал определенные изменения поля или состояния вещества.

Наматываемая на бобину нить огибает ролик, представляющий собой двухфланцевую катушку, закрепленную на миниатюрных подшипниках. Один из фланцев катушки имеет форму полукруга. Выше оси измерительного ролика расположены два натяжительных прутка, которые придают нити натяжение. Чувствительный элемент емкостного U-образного датчика расположен вблизи полукруглого фланца таким образом, чтобы при вращении катушки вокруг продольной оси, выступающая часть фланца заходила в зазор (щель) датчика.

Таким образом, при повороте катушки будет изменяться диэлектрическая проницаемость между обкладками конденсатора. Это приведет к изменению емкости между электродами датчика и диэлектрическим фланцем катушки. На выходе первичного преобразователя датчика будет формироваться последовательность импульсов, пропорциональная длине наработанной нити.

Во избежание проскальзывания нити рабочую поверхность ролика необходимо покрыть резиной с бороздками, расположенными перпендикулярно движению нити. Кроме того, нить содержит медную микропроволоку в качестве одного из оплетающих компонентов, что придает готовой нити большой коэффициент трения. Предположительно, проскальзывание не должно превышать 0,1% длины нити.